

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-204547
(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.CI. H02K 5/00
H02K 9/06
H02K 15/14

(21)Application number : 2001-312413
(22)Date of filing : 10.10.2001

(71)Applicant : ASMO CO LTD
(72)Inventor : SUZUKI AKIHICO
ISHIKAWA TORU
MATSUSHITA YOSHIYUKI
UEDA KOJI
YOSHIKAWA SHOICHI

(30)Priority

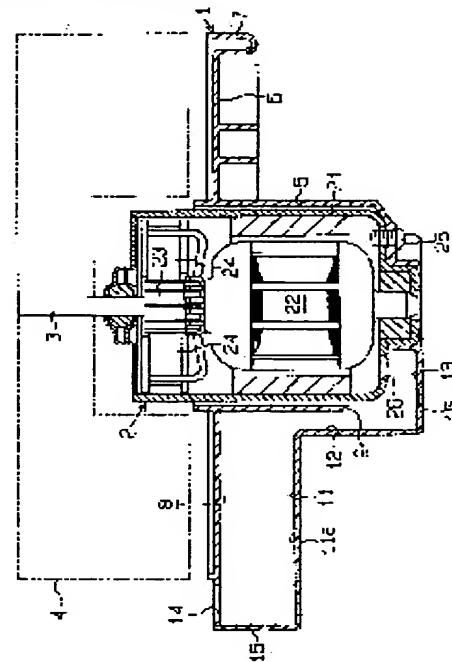
Priority number : 2000337463 Priority date : 06.11.2000 Priority country : JP

(54) MOTOR HOLDER AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a motor holder which can reduce a manufacturing cost.

SOLUTION: The motor holder 1 comprises a holder body 5 which is formed almost into a bottomed cylinder shape in order to hold a blower motor 2 at an internal circumferential side and a blowing path 8 which is extended to the external side of the diameter direction from the holder body 5 and connects the external side of the diameter direction of the holder body 5 and the internal circumferential side of the holder body 5. The holder body 5 and the blowing path 8 are integrally formed with resin by forming a first and a second covers 15, 16 which are bent.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-204547
(P2002-204547A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 2 K 5/00
9/06
15/14

識別記号

F I
H 0 2 K 5/00
9/06
15/14

テマコード(参考)
A 5 H 6 0 5
F 5 H 6 0 9
Z 5 H 6 1 5

審査請求 未請求 請求項の数19 O.L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-312413(P2001-312413)
(22) 出願日 平成13年10月10日 (2001.10.10)
(31) 優先権主張番号 特願2000-337463(P2000-337463)
(32) 優先日 平成12年11月6日 (2000.11.6)
(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000101352
アスモ株式会社
静岡県湖西市梅田390番地
(72) 発明者 鈴木 明彦
静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式
会社内
(72) 発明者 石川 亨
静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式
会社内
(74) 代理人 100068755
弁理士 恩田 博宣 (外1名)

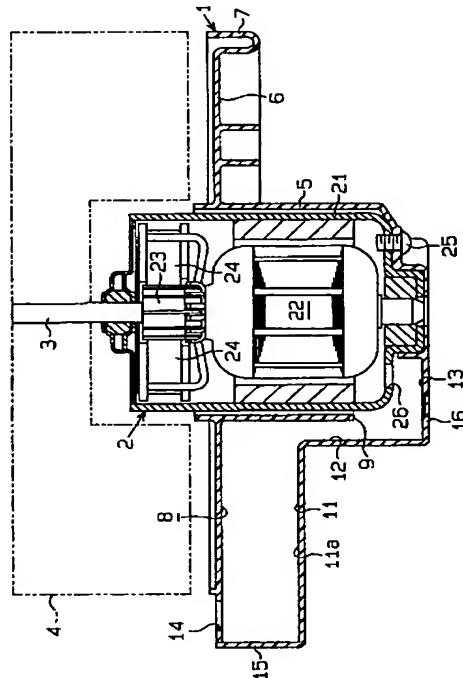
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モータホルダ、及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 製造コストを低減することができるモータホルダを提供する。

【解決手段】 モータホルダ1は、内周側にプロアモータ2を保持すべく略有底筒形状に形成されたホルダ本体部5と、ホルダ本体部5から径方向外側に延び、該ホルダ本体部5の径方向外側と同ホルダ本体部5の内周側とを連通する送風路部8とを備える。ホルダ本体部5と送風路部8とは、折り曲げられる第1及び第2蓋部15, 16が形成されることにより樹脂で一体成形される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内周側にモータ(2)を保持すべく略筒形状に形成されたホルダ本体部(5, 42)と、前記ホルダ本体部(5, 42)から径方向外側に延び、該ホルダ本体部(5, 42)の径方向外側と同ホルダ本体部(5, 42)の内周側とを連通する送風路部(8, 45)とを備えたモータホルダにおいて、前記ホルダ本体部(5, 42)と前記送風路部(8, 45)とを樹脂で一体成形したことを特徴とするモータホルダ。

【請求項2】 請求項1に記載のモータホルダにおいて、前記ホルダ本体部(5, 42)と前記送風路部(8, 45)の少なくとも一部に、折り曲げられる蓋部(15, 16, 54~57)を形成することで、前記ホルダ本体部(5, 42)と前記送風路部(8, 45)とを一体成形したことを特徴とするモータホルダ。

【請求項3】 請求項2に記載のモータホルダにおいて、前記送風路部(8)の径方向外側の開口部(14)は、前記ホルダ本体部(5)の軸中心と平行方向に開口し、前記蓋部(15)は、前記送風路部(8)の径方向外側端部に設けられ、該径方向外側端部を塞ぐことを特徴とするモータホルダ。

【請求項4】 請求項2又は3に記載のモータホルダにおいて、前記送風路部(8)の前記ホルダ本体部(5)側は、該ホルダ本体部(5)の外周に沿って該ホルダ本体部(5)の一端側に延びる軸線方向通路部(12)を有し、前記蓋部(16)は、前記軸線方向通路部(12)の先端部に設けられ、該先端部を塞ぐことを特徴とするモータホルダ。

【請求項5】 請求項2に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部(54~57)は、径方向に延びる前記送風路部(45)の軸線方向端部に設けられ、該軸線方向端部を塞ぐことを特徴とするモータホルダ。

【請求項6】 請求項2乃至5のいずれか1項に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部(54~57)を嵌合により折り曲げた状態で保持したことを特徴とするモータホルダ。

【請求項7】 請求項6に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部(54~57)の嵌合個所を、熱かしめ、又は超音波かしめにて補強したことを特徴とするモータホルダ。

【請求項8】 請求項2乃至7のいずれか1項に記載のモータホルダにおいて、1つの面を塞ぐ前記蓋部(54~57)を、複数に分割

して形成したことを特徴とするモータホルダ。

【請求項9】 請求項8に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部(55, 56)を観音開き型としたことを特徴とするモータホルダ。

【請求項10】 請求項2乃至9のいずれか1項に記載のモータホルダにおいて、前記送風路部(45)は、その両開口部(46, 53)が軸線方向に異なる位置にあるものであって、径方向に延びる前記送風路部(45)の軸線方向端部を、前記両開口部(46, 53)に応じて径方向に対して傾斜させたことを特徴とするモータホルダ。

【請求項11】 内周側にモータ(2)を保持すべく略筒形状に形成されたホルダ本体部(5)と、前記ホルダ本体部(5)から径方向外側に延び、該ホルダ本体部(5)の径方向外側と同ホルダ本体部(5)の内周側とを連通する送風路部(8)とを備えたモータホルダの製造方法であって、上型(31)、下型(32)、及びスライドコア(33, 34)を用いて前記ホルダ本体部(5)と前記送風路部(8)とを樹脂で一体成形することを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項12】 請求項11に記載のモータホルダの製造方法において、上型(31)、下型(32)、及びスライドコア(33, 34)にて折り曲げ可能な蓋部(15, 16)を形成し、前記ホルダ本体部(5)と前記送風路部(8)の少なくとも一部を前記蓋部(15, 16)を折り曲げることで形成することを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項13】 請求項12に記載のモータホルダの製造方法において、前記送風路部(8)の径方向外側の開口部(14)は、前記ホルダ本体部(5)の軸中心と平行方向に開口し、前記蓋部(15)は、前記送風路部(8)の径方向外側端部に設けられ、該径方向外側端部を塞ぐものであることを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項14】 請求項12又は13に記載のモータホルダの製造方法において、前記送風路部(8)の前記ホルダ本体部(5)側は、該ホルダ本体部(5)の外周に沿って該ホルダ本体部(5)の一端側に延びる軸線方向通路部(12)を有し、前記蓋部(16)は、前記軸線方向通路部(12)の先端部に設けられ、該先端部を塞ぐものであることを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項15】 請求項13に記載のモータホルダの製造方法において、前記上型(31)及び下型(32)は、成形する前記ホルダ本体部(5)の軸線方向に相対移動可能に設けら

れ、

前記スライドコア(34)は、前記上型(31)及び下型(32)の移動方向と交差する方向に移動可能に設けられ、成形する前記送風路部(8)の内面(11a)を成形するためのものであることを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項16】 請求項14に記載のモータホルダの製造方法において、

前記上型(31)及び下型(32)は、成形する前記ホルダ本体部(5)の軸線方向に相対移動可能に設けられ、

前記スライドコア(33)は、前記上型(31)及び下型(32)の移動方向と交差する方向に移動可能に設けられ、成形する前記軸線方向通路部(12)の先端部を塞ぐ前記蓋部(16)を折り曲げ可能とするための折り曲げ溝(16a)を成形するためのものであることを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項17】 内周側にモータ(2)を保持すべく略筒形状に形成されたホルダ本体部(42)と、

前記ホルダ本体部(42)から径方向外側に延び、該ホルダ本体部(42)の径方向外側と同ホルダ本体部(42)の内周側とを連通する送風路部(45)とを備えたモータホルダの製造方法であって、

上型(61)、及び下型(62)を用いて前記ホルダ本体部(42)と前記送風路部(45)とを樹脂で一体成形することを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項18】 請求項17に記載のモータホルダの製造方法において、

上型(61)、及び下型(62)にて折り曲げ可能な蓋部(54～57)を形成し、前記ホルダ本体部(42)と前記送風路部(45)の少なくとも一部を前記蓋部(54～57)を折り曲げることで形成することを特徴とするモータホルダの製造方法。

【請求項19】 請求項18に記載のモータホルダの製造方法において、

前記蓋部(54～57)は、径方向に延びる前記送風路部(45)の軸線方向端部に設けられ、該軸線方向端部を塞ぐものであることを特徴とするモータホルダの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モータを支持するためのモータホルダ及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、車両等にはプロアモータ装置が設けられている。プロアモータ装置は、図8に示すように、図示しない車両に固定されるモータホルダ81と、モータホルダ81に保持されるプロアモータ82と、プロアモータ82の回転軸83に固定されたファン84と

を備えている。

【0003】モータホルダ81は、樹脂材によりなり、内周側にプロアモータ82を保持すべく略有底筒形状に形成されたホルダ本体部85と、ホルダ本体部85の開口部から径方向外側に延びる略円盤状の連結部86と、連結部86の先端に形成される固定リング部87と、連結部86の所定角度位置に設けられ、ホルダ本体部85の径方向外側と同ホルダ本体部85の内周側とを連通する送風路部88とを備えている。

【0004】送風路部88の一部は、ホルダ本体部85、連結部86及び固定リング部87とは別体で成形されている。詳しくは、送風路部88は、送風路部構成凹部89と、取付カバー90と、取付ネジ91等により構成されている。送風路部構成凹部89は、ホルダ本体部85の所定角度位置における連結部86に、径方向に延び、下方が開口するように形成されている。この送風路部構成凹部89の径方向外側端部には、上方に開口する吸入口89aが形成されている。そして、吸入口89aの一部(周方向の中央)には、送風路部構成凹部89の開口部側に延びる取付部89bが形成され、該取付部89bにはネジ孔89cが形成されている。又、ホルダ本体部85の前記所定角度位置における底部には、連通孔92が形成されている。

【0005】取付カバー90は、略クランク状に形成され、前記送風路部構成凹部89を略覆うように延びる第1覆い部90aと、第1覆い部90aの一端部からホルダ本体部85の外周に沿って底部側に延びる第2覆い部90bと、第2覆い部90bの先端部から前記連通孔92を覆うように延びる第3覆い部90cとから形成されている。この取付カバー90は、第1覆い部90aの前記ネジ孔89cと対応した位置に形成された貫通孔90dを貫通して該ネジ孔89cに螺合される取付ネジ91により取付部89b(ホルダ本体部85、連結部86及び固定リング部87)に固定されている。

【0006】プロアモータ82は、直流モータであって、そのヨーク93がホルダ本体部85の内周側に保持されている。詳しくは、プロアモータ82は、ヨーク93の底部がホルダ本体部85の底部にネジ止めされるとともに、同ヨーク93の外周がホルダ本体部85の内周に図示しない複数のゴム材を介して支持されたり、あるいは、図示しない凸形状のリブを介して圧入支持されることで保持されている。そして、ヨーク93の底部における前記連通孔92(第3覆い部90c)と対応した位置には、送風孔94が形成されている。

【0007】このように構成されたプロアモータ装置は、プロアモータ82に駆動電圧が供給されると、回転軸83と共にファン84が回転し、例えばファン84の上方の空気が吸入されるとともに側方に排気され、送風動作が行われる。このとき、ホルダ本体部85の径方向外側の空気が送風路部88を介してホルダ本体部85の

内周側に導入されるとともに、送風孔94を介してヨーク93の内部に導入される。よって、プロアモータ82内部（特に給電用ブラシ95）の発熱が抑制される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記モータホルダ81は、ホルダ本体部85、連結部86及び固定リング部87からなる一体成形物と、取付カバー90とがそれぞれ別の金型を用いて製造され、取付ネジ91にて固定される。よって、多数の金型が必要になるとともに、組み付けに手間がかかり、その製造コストが高くなるという問題がある。

【0009】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、製造コストを低減することができるモータホルダ、及びその製造方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、内周側にモータを保持すべく略筒形状に形成されたホルダ本体部と、前記ホルダ本体部から径方向外側に延び、該ホルダ本体部の径方向外側と同ホルダ本体部の内周側とを連通する送風路部とを備えたモータホルダにおいて、前記ホルダ本体部と前記送風路部とを樹脂で一体成形した。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のモータホルダにおいて、前記ホルダ本体部と前記送風路部の少なくとも一部に、折り曲げられる蓋部を形成することで、前記ホルダ本体部と前記送風路部とを一体成形した。

【0012】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のモータホルダにおいて、前記送風路部の径方向外側の開口部は、前記ホルダ本体部の軸中心と平行方向に開口し、前記蓋部は、前記送風路部の径方向外側端部に設けられ、該径方向外側端部を塞ぐ。

【0013】請求項4に記載の発明は、請求項2又は3に記載のモータホルダにおいて、前記送風路部の前記ホルダ本体部側は、該ホルダ本体部の外周に沿って該ホルダ本体部の一端側に延びる軸線方向通路部を有し、前記蓋部は、前記軸線方向通路部の先端部に設けられ、該先端部を塞ぐ。

【0014】請求項5に記載の発明は、請求項2に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部は、径方向に延びる前記送風路部の軸線方向端部に設けられ、該軸線方向端部を塞ぐ。

【0015】請求項6に記載の発明は、請求項2乃至5のいずれか1項に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部を嵌合により折り曲げた状態で保持した。請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部の嵌合箇所を、熱かしめ、又は超音波かしめて補強した。

【0016】請求項8に記載の発明は、請求項2乃至7

のいずれか1項に記載のモータホルダにおいて、1つの面を塞ぐ前記蓋部を、複数に分割して形成した。請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のモータホルダにおいて、前記蓋部を観音開き型とした。

【0017】請求項10に記載の発明は、請求項2乃至9のいずれか1項に記載のモータホルダにおいて、前記送風路部は、その両開口部が軸線方向に異なる位置にあるものであって、径方向に延びる前記送風路部の軸線方向端部を、前記両開口部に応じて径方向に対して傾斜させた。

【0018】請求項11に記載の発明は、内周側にモータを保持すべく略筒形状に形成されたホルダ本体部と、前記ホルダ本体部から径方向外側に延び、該ホルダ本体部の径方向外側と同ホルダ本体部の内周側とを連通する送風路部とを備えたモータホルダの製造方法であって、上型、下型、及びスライドコアを用いて前記ホルダ本体部と前記送風路部とを樹脂で一体成形する。

【0019】請求項12に記載の発明は、請求項11に記載のモータホルダの製造方法において、前記上型、下型、及びスライドコアにて折り曲げ可能な蓋部を形成し、前記ホルダ本体部と前記送風路部の少なくとも一部を前記蓋部を折り曲げることで形成する。

【0020】請求項13に記載の発明は、請求項12に記載のモータホルダの製造方法において、前記送風路部の径方向外側の開口部は、前記ホルダ本体部の軸中心と平行方向に開口し、前記蓋部は、前記送風路部の径方向外側端部に設けられ、該径方向外側端部を塞ぐものである。

【0021】請求項14に記載の発明は、請求項12又は13に記載のモータホルダの製造方法において、前記送風路部の前記ホルダ本体部側は、該ホルダ本体部の外周に沿って該ホルダ本体部の一端側に延びる軸線方向通路部を有し、前記蓋部は、前記軸線方向通路部の先端部に設けられ、該先端部を塞ぐものである。

【0022】請求項15に記載の発明は、請求項13に記載のモータホルダの製造方法において、前記上型及び下型は、成形する前記ホルダ本体部の軸線方向に相対移動可能に設けられ、前記スライドコアは、前記上型及び下型の移動方向と交差する方向に移動可能に設けられ、成形する前記送風路部の内面を成形するためのものである。

【0023】請求項16に記載の発明は、請求項14に記載のモータホルダの製造方法において、前記上型及び下型は、成形する前記ホルダ本体部の軸線方向に相対移動可能に設けられ、前記スライドコアは、前記上型及び下型の移動方向と交差する方向に移動可能に設けられ、成形する前記軸線方向通路部の先端部を塞ぐ前記蓋部を折り曲げ可能とするための折り曲げ溝を成形するためのものである。

【0024】請求項17に記載の発明は、内周側にモー

タを保持すべく略筒形状に形成されたホルダ本体部と、前記ホルダ本体部から径方向外側に延び、該ホルダ本体部の径方向外側と同ホルダ本体部の内周側とを連通する送風路部とを備えたモータホルダの製造方法であって、上型、及び下型を用いて前記ホルダ本体部と前記送風路部とを樹脂で一体成形する。

【0025】請求項18に記載の発明は、請求項17に記載のモータホルダの製造方法において、上型、及び下型にて折り曲げ可能な蓋部を形成し、前記ホルダ本体部と前記送風路部の少なくとも一部を前記蓋部を折り曲げることで形成する。

【0026】請求項19に記載の発明は、請求項18に記載のモータホルダの製造方法において、前記蓋部は、径方向に延びる前記送風路部の軸線方向端部に設けられ、該軸線方向端部を塞ぐものである。

【0027】(作用)請求項1に記載の発明によれば、ホルダ本体部と送風路部とを備えたモータホルダが樹脂で一体成形されるため、ホルダ本体部と送風路部とが別部材からなる場合に比べて、部品点数が少なくなる。

【0028】請求項2に記載の発明によれば、ホルダ本体部と送風路部の少なくとも一部に、折り曲げられる蓋部を形成することで、ホルダ本体部と送風路部とを容易に一体成形することができる。

【0029】請求項3に記載の発明によれば、送風路部の径方向外側の開口部は、ホルダ本体部の軸中心と平行方向に開口し、前記蓋部は送風路部の径方向外側端部に設けられ、該径方向外側端部を塞ぐ。よって、例えば、上型、下型、及びスライドコアを用いて径方向外側に貫通する送風路部の内面を形成し、蓋部で送風路部の径方向外側端部を塞ぐことができ、容易にモータホルダを一体成形することができる。

【0030】請求項4に記載の発明によれば、送風路部のホルダ本体部側は、該ホルダ本体部の外周に沿って該ホルダ本体部の一端側に延びる軸線方向通路部を有する。そして、前記蓋部は、軸線方向通路部の先端部に設けられ、該先端部を塞ぐ。よって、例えば、上型、下型、及びスライドコアを用いて前記蓋部を折り曲げ可能とするための折り曲げ溝を形成し、該蓋部で軸線方向通路部の先端部を塞ぐことができ、容易にモータホルダを一体成形することができる。

【0031】請求項5に記載の発明によれば、前記蓋部は、径方向に延びる前記送風路部の軸線方向端部に設けられ、該軸線方向端部を塞ぐ。よって、例えば、上型、及び下型を用いて(スライドコアを用いることなく)径方向に延びる送風路部の軸線方向端部の壁を除く3つの壁を形成することができるとともに、折り曲げられて軸線方向端部の壁を構成する蓋部を形成することができ、送風路部を含むモータホルダを一体成形することができる。

【0032】請求項6に記載の発明によれば、蓋部は嵌

合により折り曲げた状態で保持されるため、容易に製造することができるとともに、接着剤等の他の部材が不要となる。

【0033】請求項7に記載の発明によれば、前記蓋部の嵌合個所は、熱かしめ、又は超音波かしめにて補強されるため、蓋部を折り曲げた状態で確実に保持することができる。

【0034】請求項8に記載の発明によれば、1つの面を塞ぐ前記蓋部は、複数に分割されて形成されるため、開いた状態(閉じられる前の状態)の蓋部の突出量を、分割されていないものに比べて小さくすることができる。

【0035】請求項9に記載の発明によれば、蓋部が観音開き型とされるため、開いた状態(閉じられる前の状態)の蓋部の突出量が略半分となる。請求項10に記載の発明によれば、送風路部は、その両開口部が軸線方向に異なる位置にあるものであって、径方向に延びる前記送風路部の軸線方向端部は、前記両開口部に応じて径方向に対して傾斜されたため、空気がスムーズに流れる。又、前記蓋部を傾斜した軸線方向端部を塞ぐものとすれば(請求項5の構成と組み合わせれば)、送風路部の両開口部が軸線方向に異なる位置にあるモータホルダを、1つの蓋部を形成するのみで容易に(スライドコア等を用いることなく)一体成形することができる。

【0036】請求項11に記載の発明によれば、上型、下型、及びスライドコアを用いて前記ホルダ本体部と前記送風路部とを樹脂で一体成形するため、ホルダ本体部と送風路部とを別部材で成形する場合に比べて、モータホルダの部品点数が少くなる。

【0037】請求項12に記載の発明によれば、上型、下型、及びスライドコアにて折り曲げ可能な蓋部を形成し、ホルダ本体部と送風路部の少なくとも一部を該蓋部を折り曲げることで形成するため、ホルダ本体部と送風路部とを容易に一体成形することができる。

【0038】請求項13に記載の発明によれば、送風路部の径方向外側の開口部は、ホルダ本体部の軸中心と平行方向に開口し、前記蓋部は送風路部の径方向外側端部に設けられ、該径方向外側端部を塞ぐ。よって、上型、下型、及びスライドコアを用いて径方向外側に貫通する送風路部の内面を形成し、蓋部で送風路部の径方向外側端部を塞ぐことができ、容易にモータホルダを一体成形することができる。

【0039】請求項14に記載の発明によれば、送風路部のホルダ本体部側は、該ホルダ本体部の外周に沿って該ホルダ本体部の一端側に延びる軸線方向通路部を有する。そして、前記蓋部は、軸線方向通路部の先端部に設けられ、該先端部を塞ぐ。よって、上型、下型、及びスライドコアを用いて前記蓋部を折り曲げ可能とするための折り曲げ溝を形成し、該蓋部で軸線方向通路部の先端部を塞ぐことができ、容易にモータホルダを一体成形す

ることができる。

【0040】請求項15に記載の発明によれば、スライドコアは、上型及び下型の移動方向と交差する方向に移動可能に設けられ、該スライドコアにて送風路部の内面が成形される。

【0041】請求項16に記載の発明によれば、スライドコアは、上型及び下型の移動方向と交差する方向に移動可能に設けられ、該スライドコアにて軸線方向通路部の先端部を塞ぐ前記蓋部を折り曲げ可能とするための折り曲げ溝が成形される。

【0042】請求項17に記載の発明によれば、上型、及び下型を用いて（スライドコアを用いることなく）前記ホルダ本体部と前記送風路部とを樹脂で一体成形するため、ホルダ本体部と送風路部とを別部材で成形する場合に比べて、モータホルダの部品点数が少なくなる。

又、製造装置を簡略化することができる。

【0043】請求項18に記載の発明によれば、上型、及び下型にて折り曲げ可能な蓋部を形成し、ホルダ本体部と送風路部の少なくとも一部を該蓋部を折り曲げることで形成するため、ホルダ本体部と送風路部とを容易に一体成形することができる。

【0044】請求項19に記載の発明によれば、前記蓋部は、径方向に延びる前記送風路部の軸線方向端部に設けられ、該軸線方向端部を塞ぐ。よって、上型、及び下型を用いて（スライドコアを用いることなく）径方向に延びる送風路部の軸線方向端部の壁を除く3つの壁を形成することができるとともに、折り曲げられて軸線方向端部の壁を構成する蓋部を形成することができ、送風路部を含むモータホルダを一体成形することができる。

【0045】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）以下、本発明を車両用プロアモータ装置に具体化した第1の実施の形態を図1～図4に従って説明する。

【0046】プロアモータ装置は、図1に示すように、図示しない車両に固定されるモータホルダ1と、モータホルダ1に保持されるプロアモータ2と、プロアモータ2の回転軸3に固定されたファン4とを備えている。

【0047】モータホルダ1は、樹脂よりなり、内周側にプロアモータ2を保持すべく略有底筒形状に形成されたホルダ本体部5と、ホルダ本体部5の開口部側から径方向外側に延びる略円盤状の連結部6と、連結部6の先端に形成される固定リング部7と、連結部6の所定角度位置に設けられ、該ホルダ本体部5の径方向外側と同ホルダ本体部5の内周側とを連通する送風路部8とを備えている。

【0048】前記送風路部8は、ホルダ本体部5（連結部6、固定リング部7）と一体成形されている。詳しくは、ホルダ本体部5の底部外周側の前記所定角度位置には、連通孔9が形成されている。そして、送風路部8は、中空の略クランク状に形成され、連結部6の一部を

構成しながらホルダ本体部5の径方向外側（ホルダ本体部5の軸線方向と直角）に延びる第1通路11と、第1通路11の基端側からホルダ本体部5の外周の一部を構成しながら該外周に沿ってホルダ本体部5の底部側に延びる軸線方向通路部としての第2通路12と、第2通路12の先端から前記連通孔9を覆う位置までホルダ本体部5の軸中心側に延びる第3通路13とを備えている。前記第1通路11の先端部には、ホルダ本体部5の開口部と同方向（軸線方向）に開口した開口部としての吸入口14が形成されている。即ち、送風路部8は、第1～第3通路11～13によりホルダ本体部5の径方向外側と同ホルダ本体部5の内周側（底部の内側）とを連通している。

【0049】第1通路11の先端部（径方向外側端部）は、折り曲げられた第1蓋部15により塞がれている。尚、この第1蓋部15は、第1通路11の底部側の先端から径方向外側に延設されたもの（図2参照）が直角に折り曲げられている。又、第3通路13の一部を構成する第2通路12の先端部（軸線方向端部）は、折り曲げられた第2蓋部16により塞がれている。尚、この第2蓋部16は、第2通路12の径方向外側の先端からホルダ本体部5の軸線方向に延設されたもの（図2参照）が直角に折り曲げられている。

【0050】プロアモータ2は、直流モータであって、有底筒形状のヨーク21と、ヨーク21に対して支持された回転軸3と、回転軸3に固定されたアーマチャコア22及びコンミテータ23と、コンミテータ23に摺接される一対の給電用ブラシ24とを備えている。そして、プロアモータ2は、ヨーク21の底部がホルダ本体部5の底部にネジ25にてねじ止めされるとともに、同ヨーク21の外周がホルダ本体部5の内周に図示しない複数（例えば3つ）のゴム材を介して支持されたり、あるいは、図示しない凸形状のリブを介して圧入支持されることで保持されている。このヨーク21の底部における前記連通孔9（第3通路13）と対応した位置（前記所定角度位置）には、送風孔26が形成されている。

【0051】ファン4は、図1中、2点鎖線で示すように、ヨーク21から突出した回転軸3の先端部に固定されている。本実施の形態のファン4の半径は、前記ホルダ本体部5の軸中心から固定リング部7までの長さと略同じに設定されている。又、本実施の形態のファン4は、既知のものであって、回転すると上方の空気を吸入するとともに側方及び下方に排気するものである。

【0052】上記のように構成されたプロアモータ装置は、固定リング部7が図示しない車両の所定位位置に固定される。次に、上記モータホルダ1の製造方法について図3を用いて説明する。

【0053】モータホルダ1を上金型31、下金型32、第1及び第2スライドコア33、34にて一体成形する。上金型31は、前記第1及び第2蓋部15、16

が折り曲げられる前の前記モータホルダ1の底部側の面と略対応して形成されている。この上金型31には、第2通路12の内面を成形するための突部31aが、成形する第1通路11と繋がる位置まで突出形成されている。尚、この成形では、第2蓋部16が折り曲げられる前の状態に成形するため、上金型31に第2通路12の内面を成形するための突部31aを突出形成することができる。

【0054】又、上金型31の前記ホルダ本体部5の底部と対応した位置には、溶融樹脂充填孔31bが形成されている。又、上金型31には、折り曲げられる前の第2蓋部16の折り曲げ位置に対応した位置に、上金型31及び下金型32の移動方向と交差する方向であって、左右方向に貫通したスライドコア挿入孔31cが形成されている。このスライドコア挿入孔31cには第1スライドコア33が、上金型31及び下金型32の移動方向と交差する方向であって、左右方向に移動可能に設けられる。第1スライドコア33の先端部には、第2蓋部16を容易に折り曲げ可能とするための折り曲げ溝16a(図2参照)を形成すべく、溝成形用突部33aが形成されている。

【0055】又、上金型31には、折り曲げられる前の第1蓋部15の折り曲げ位置と対応した位置に、第1蓋部15を容易に折り曲げ可能とするための折り曲げ溝15a(図2参照)を形成すべく、溝成形用突部31dが形成されている。

【0056】下金型32は、前記第1及び第2蓋部15, 16が折り曲げられる前の前記モータホルダ1の開口部側の面と略対応して形成されている。この下金型32には、吸入口14を成形するための突部32aが、成形する第1通路11と繋がる位置まで突出形成されている。

【0057】又、上金型31及び下金型32の第1通路11と対応した位置には、該第1通路11の内面11aを延長したように延びるスライドコア挿入孔構成凹部31e, 32bがそれぞれ形成されている。この両スライドコア挿入孔構成凹部31e, 32b間には、第1通路11の内面11aを成形するための第2スライドコア34が、上金型31及び下金型32の移動方向と交差する方向であって、左右方向に移動可能に設けられる。

【0058】そして、まず上記のように構成された上金型31、下金型32、第1及び第2スライドコア33, 34を、図3に示すように、閉じた状態(上金型31及び下金型32を当接させ、第1及び第2スライドコア33, 34を所定位置まで挿入した状態)で、溶融樹脂を溶融樹脂充填孔31bから内部に充填する。

【0059】次に、溶融樹脂の硬化後、第1及び第2スライドコア33, 34を抜き取り、上金型31及び下金型32を上下方向に離間させ、折り曲げ溝15a, 16aが形成された第1及び第2蓋部15, 16が折り曲げ

られる前のモータホルダ1(図2参照)を成形する。

【0060】そして、第1及び第2蓋部15, 16を折り曲げ溝15a, 16aで折り曲げて接着することでモータホルダ1(図1参照)を製造する。上記のように構成されたプロアモータ装置は、プロアモータ2に駆動電圧が供給されると、回転軸3と共にファン4が回転し、ファン4の上方(車両吸入口)の空気が吸入されるとともに側方(車両噴出口)及び下方に排気され、送風動作が行われる。このとき、空気が送風路部8(第1～第3通路11～13)を介してホルダ本体部5の内周側に導入されるとともに、送風孔26を介してヨーク21の内部に導入される。よって、プロアモータ2内部(特に給電用ブラシ24)の発熱が抑制される。

【0061】次に、上記第1の実施の形態の特徴的な作用効果を以下に記載する。

(1) 上金型31、下金型32、第1及び第2スライドコア33, 34を用いてモータホルダ1を樹脂で一体成形したため、部品点数が1つになる。よって、部品管理が容易になる。又、製造するための金型(上金型31及び下金型32)の個数が少なくなる。又、従来技術のように取付ネジ91にて組み付けるといった手間がかからない。これらのことから、モータホルダ1の製造コストを低減することができる。

【0062】(2) 第1通路11の先端部(径方向外側端部)に、折り曲げられて該先端部を塞ぐ第1蓋部15を設けた。そして、第2スライドコア34を用いて径方向外側に貫通する第1通路11の内面11aを成形し、第1蓋部15を折り曲げて第1通路11の径方向外側端部を塞いで製造するようにした。即ち、第1蓋部15を設けることで第1通路11を一体成形可能とした。よって、モータホルダ1を容易に一体成形することができる。

【0063】(3) 第2通路12の先端部(軸線方向端部)に、折り曲げられて該先端部を塞ぐ第2蓋部16を設けた。そして、上金型31に第2通路12の内面を成形するための突部31aを設けて、該突部31aにより軸線方向に貫通する第2通路12の内面を成形し、第2蓋部16を折り曲げて第2通路12の先端部を塞いで製造するようにした。即ち、第2蓋部16を設けることで第2通路12を一体成形可能とした。よって、モータホルダ1を容易に一体成形することができる。

【0064】(4) ヨーク21の底部における前記連通孔9(第3通路13)と対応した位置に、送風孔26を形成した。よって、空気が送風路部8(第1～第3通路11～13)を介してホルダ本体部5の内周側に導入されるとともに、送風孔26を介してヨーク21の内部に導入される。よって、プロアモータ2内部(特に給電用ブラシ24)の発熱が効率良く抑制される。

【0065】(5) 従来技術(図8参照)では、送風路部構成凹部89の吸入口89aの一部(周方向の中央)

に取付部89bが形成されるため、該吸入口89aが狭くなり空気が送風路部88内に入り込み難かったが、本実施の形態では取付部89b等が不要となり、吸入口14を従来技術(図8参照)に比べて大きく確保することができる。よって、空気が送風路部8(第1～第3通路11～13)内に導入され易くなり、プロアモータ2内部(特に給電用ブラシ24)の発熱が更に効率良く抑制される。

【0066】ここで、従来技術(図8参照)と、本実施の形態のプロアモータ装置の冷却性能実験の結果を図4に示す。図4に示すように、従来技術(図8参照)のプロアモータ82内部での風速が約10.8(m/s)であるのに対して、本実施の形態のプロアモータ2内部での風速は約11.7(m/s)となった。そして、従来技術(図8参照)の低電位(-)側の給電用ブラシ95の温度が約167(℃)であるのに対して、本実施の形態の低電位(-)側の給電用ブラシ24の温度が約154(℃)となった。又、従来技術(図8参照)の高電位(+)側の給電用ブラシ95の温度が約155(℃)であるのに対して、本実施の形態の高電位(+)側の給電用ブラシ24の温度が約141(℃)となった。

【0067】(第2の実施の形態)以下、本発明を車両用プロアモータ装置に具体化した第2の実施の形態を図5～図7に従って説明する。尚、第2の実施の形態では、第1の実施の形態に比べてモータホルダが異なるのみであり、プロアモータ2等は第1の実施の形態と同様であるため、同様の部材については同様の符号を付してその詳細な説明を一部省略する。

【0068】プロアモータ装置は、図5に示すように、図示しない車両に固定されるモータホルダ41と、モータホルダ41に保持されるプロアモータ2と、プロアモータ2の回転軸3に固定されたファン4とを備えている。

【0069】モータホルダ41は、樹脂よりなり、内周側にプロアモータ2を保持すべく略有底筒形状に形成されたホルダ本体部42と、ホルダ本体部42の開口部側から径方向外側に延びる略円盤状の連結部43と、連結部43の先端に形成される固定リング部44と、連結部43の所定角度位置に設けられ、該ホルダ本体部42の径方向外側と同ホルダ本体部42の内周側とを連通する送風路部45とを備えている。

【0070】前記送風路部45は、ホルダ本体部42(連結部43、固定リング部44)と一体成形されている。詳しくは、ホルダ本体部42の底部外周側の前記所定角度位置には、開口部としての連通孔46が形成されている。そして、送風路部45は、中空に形成され、固定リング部44からホルダ本体部42の外周まで延びる第1通路51と、第1通路51の先端(ホルダ本体部42の外周)におけるホルダ本体部42の底部側から前記連通孔46を覆う位置までホルダ本体部42の軸中心側

に延びる第2通路52とを備えている。前記第1通路51の先端部には、ホルダ本体部42の開口部と同方向(軸線方向)に開口した開口部としての吸入口53が形成されている。又、前記第1通路51の下端部(軸線方向端部であって、図5中、下端部)は、軸線方向に異なる位置にある前記連通孔46及び吸入口53に応じて径方向に対して傾斜している。上記構成により、送風路部45は、第1及び第2通路51、52によりホルダ本体部42の径方向外側と同ホルダ本体部42の内周側(底部の内側)とを連通している。

【0071】又、前記第1通路51の下端部(軸線方向端部であって、図5中、下端部)は、折り曲げられた下端壁を構成する蓋部54により塞がれている。この蓋部54は、第1通路51の下端部を複数(3つ)に分割した形状の第1～第3蓋部55～57(図6参照)からなる。

【0072】第1及び第2蓋部55、56は、第1通路51の側壁51a、51bにおける下端部からそれぞれ延設されたもの(図6参照)が直角に折り曲げられている。尚、本実施の形態の第1及び第2蓋部55、56は、その基端部に熱が加えられながら折り曲げられている。この第1及び第2蓋部55、56は、互いの先端部が中央で合わさるように、即ち観音開き型に形成されている。又、第1及び第2蓋部55、56の各先端部には、半円形状の嵌合凹部55a、56aが複数(2個)形成されている。又、第1及び第2蓋部55、56の径方向外側の各先端部には、互いの先端部が中央で合ったときに隙間を有するように切り欠き部55b、56bが形成されている。そして、第1及び第2蓋部55、56は、折り曲げられた状態で、その嵌合凹部55a、56aが第1通路51の上端壁51cから延設された嵌合凸部58、59に嵌合され、該嵌合により保持されている。尚、本実施の形態では、嵌合凹部55a、56aと嵌合凸部58、59の嵌合箇所が、熱かしめにて補強されている。

【0073】第3蓋部57は、第1通路51の先端部(径方向外側端部)の先端壁51dから延設されたもの(図6参照)が直角に折り曲げられている。尚、本実施の形態の第3蓋部57は、その基端部に熱が加えられながら折り曲げられている。この第3蓋部57は、前記第1及び第2蓋部55、56の切り欠き部55b、56bにて形成される隙間を塞ぐように形成されている。又、第3蓋部57の先端部には、基端側に延びる嵌合スリット57aが形成されている。そして、第3蓋部57は、折り曲げられた状態で、その嵌合スリット57aが第1通路51の上端壁51cから延設された嵌合凸部60に嵌合され、該嵌合により保持されている。尚、本実施の形態では、嵌合スリット57aと嵌合凸部60の嵌合箇所が、熱かしめにて補強されている。

【0074】プロアモータ2は、直流モータであって、

有底筒形状のヨーク21と、ヨーク21に対して支持された回転軸3と、回転軸3に固定されたアーマチャコア22及びコンミテータ23と、コンミテータ23に接続される一対の給電用ブラシ24とを備えている。そして、プロアモータ2は、ヨーク21の底部がホルダ本体部42の底部にネジ25にてねじ止めされるとともに、同ヨーク21の外周がホルダ本体部42の内周に図示しない複数（例えば3つ）のゴム材を介して支持されたり、あるいは、図示しない凸形状のリブを介して圧入保持されることで保持されている。このヨーク21の底部における前記連通孔46（第2通路52）と対応した位置（前記所定角度位置）には、送風孔26が形成されている。

【0075】ファン4は、図5中、2点鎖線で示すように、ヨーク21から突出した回転軸3の先端部に固定されている。上記のように構成されたプロアモータ装置は、固定リング部44が図示しない車両の所定位置に固定される。

【0076】次に、上記モータホルダ41の製造方法について図7を用いて説明する。モータホルダ1を上金型61、及び下金型62にて一体成形する。上金型61は、前記蓋部54（第1～第3蓋部55～57）が折り曲げられる前の前記モータホルダ41（図6参照）の底部側の面と略対応して形成されている。この上金型61には、前記送風路部45の3方の内面、詳しくは第1通路51の側壁51a、51bと上端壁51cの内面、及び前記嵌合凸部58～60を形成するための突部61aが、送風路部45と対応した位置に突出形成されている。尚、この成形では、蓋部54（第1～第3蓋部55～57）が折り曲げられる前の状態に成形するため、送風路部45の3方の内面を成形するための突部61aを突出形成することができる。又、上金型61には、前記蓋部54（第1～第3蓋部55～57）を形成するための凹部61b、61cが形成されている。又、上金型61の前記ホルダ本体部42の底部と対応した位置には、溶融樹脂充填孔61dが形成されている。

【0077】下金型62は、前記モータホルダ41の開口部側の面と略対応して形成されている。この下金型62には、吸入口53を成形するための突部62aが、成形する第1通路51の下端部（図5中、下端部）の位置まで突出形成されている。

【0078】そして、まず上記のように構成された上金型61、及び下金型62を、図7に示すように、閉じた状態（上金型61及び下金型62を当接させた状態）で、溶融樹脂を溶融樹脂充填孔61dから内部に充填する。

【0079】次に、溶融樹脂の硬化後、上金型61及び下金型62を上下方向に離間させ、蓋部54（第1～第3蓋部55～57）が折り曲げられる前のモータホルダ41（図6参照）を成形する。

【0080】そして、蓋部54（第1～第3蓋部55～57）を、冷却するまでに又は基端部に熱を加えながら折り曲げる。そして、第1～第3蓋部55～57の嵌合凹部55a、56a及び嵌合スリット57aを嵌合凸部58～60に嵌合させる。そして、嵌合凹部55a、56a及び嵌合スリット57aと嵌合凸部58～60の嵌合個所を熱かしめすることでモータホルダ41（図5参照）を製造する。

【0081】上記のように構成されたプロアモータ装置は、プロアモータ2に駆動電圧が供給されると、回転軸3と共にファン4が回転し、ファン4の上方（車両吸入口）の空気が吸入されるとともに側方（車両噴出口）及び下方に排気され、送風動作が行われる。このとき、空気が送風路部45（第1及び第2通路51、52）を介してホルダ本体部42の内周側に導入されるとともに、送風孔26を介してヨーク21の内部に導入される。よって、プロアモータ2内部（特に給電用ブラシ24）の発熱が抑制される。

【0082】次に、上記第2の実施の形態の特徴的な作用効果を以下に記載する。

（1）上金型61、及び下金型62を用いてモータホルダ41を樹脂で一体成形したため、部品点数が1つになる。よって、部品管理が容易になる。又、製造するための金型（上金型61及び下金型62）の個数が少なくなる。又、従来技術のように取付ネジ91にて組み付けるといった手間がかからない。これらのことから、モータホルダ41の製造コストを低減することができる。

【0083】（2）送風路部45（第1通路51）の下端部（軸線方向端部であって、図5中、下端部）に、折り曲げられて該下端部を塞ぐ蓋部54（第1～第3蓋部55～57）を設けた。よって、上金型61に送風路部45の3方の内面、詳しくは第1通路51の側壁51a、51bと上端壁51cの内面を形成するための突部61aを形成することができ、該上金型61及び下金型62にて（ライドコアを用いることなく）第1通路51の側壁51a、51bと上端壁51cを形成することができるとともに、蓋部54（第1～第3蓋部55～57）を形成することができる。よって、モータホルダ41を容易に一体成形することができる。

【0084】（3）第1～第3蓋部55～57は、折り曲げられた状態で、その嵌合凹部55a、56aと嵌合スリット57aが嵌合凸部58～60に嵌合され、該嵌合により保持される。よって、容易に製造することができるとともに、接着剤等の他の部材が不要となる。

【0085】（4）嵌合凹部55a、56aと嵌合凸部58、59の嵌合個所は、熱かしめにて補強されるため、蓋部54（第1～第3蓋部55～57）を折り曲げた状態で確実に保持することができる。

【0086】（5）蓋部54は、第1通路51の下端部を複数（3つ）に分割した形状の第1～第3蓋部55～

57(図6参照)からなる。よって、開いた状態(閉じられる前の状態)の蓋部54(第1～第3蓋部55～57)の突出量を、分割されていないもの(1つの蓋部からなるもの)に比べて小さくすることができる。そして、本実施の形態では、第1及び第2蓋部55, 56が観音開き型とされるため、開いた状態(閉じられる前の状態)の蓋部54の突出量が略半分となる。即ち、上金型61及び下金型62を用いて成形する際の蓋部54の突出量が略半分となることから、例えば、上金型61の小型化を図ることができる。

【0087】(6) ヨーク21の底部における前記連通孔46(第2通路52)と対応した位置に、送風孔26を形成した。よって、空気が送風路部45(第1及び第2通路51, 52)を介してホルダ本体部42の内周側に導入されるとともに、送風孔26を介してヨーク21の内部に導入される。よって、プロアモータ2内部(特に給電用ブラシ24)の発熱が効率良く抑制される。

【0088】(7) 従来技術(図8参照)では、送風路部構成凹部89の吸入口89aの一部(周方向の中央)に取付部89bが形成されるため、該吸入口89aが狭くなり空気が送風路部88内に入り込み難かったが、本実施の形態では取付部89b等が不要となり、吸入口53を従来技術(図8参照)に比べて大きく確保することができる。よって、空気が送風路部45(第1及び第2通路51, 52)内に導入され易くなり、プロアモータ2内部(特に給電用ブラシ24)の発熱が更に効率良く抑制される。

【0089】(8) 送風路部45の第1通路51の下端部(軸線方向端部であって、図5中、下端部)は、軸線方向に異なる位置にある連通孔46及び吸入口53に応じて径方向に対して傾斜しているため、空気がスムーズに流れる。よって、更に冷却性能を向上させることができ、プロアモータ2内部(特に給電用ブラシ24)の発熱が更に効率良く抑制される。又、軸線方向に異なる位置にある連通孔46及び吸入口53を有する送風路部45を備えたモータホルダ41を、1つ(一種類)の蓋部54(第1～第3蓋部55～57)を形成するのみで容易に(スライドコア等を用いることなく)一体成形することができる。

【0090】上記実施の形態は、以下のように変更してもよい。

・上記各実施の形態では、第1及び第2通路11, 12の各先端部に第1及び第2蓋部15, 16を設けた、若しくは送風路部45(第1通路51)の下端部に、蓋部54(第1～第3蓋部55～57)を設けたが、モータホルダを一体成形することが可能となれば、他の箇所に蓋部を設けてもよい。例えば、第1の実施の形態の第1蓋部15を折り曲げた形状に成形するとともに、第1通路11のホルダ本体部5の開口部側を蓋部として成形し、後に該蓋部を折り曲げて第1通路11を形成しても

よい。このようにしても、上記実施の形態の効果と同様の効果を得ることができる。

【0091】・上記各実施の形態では、モータホルダ1, 41は、ホルダ本体部5, 42と、連結部6, 43と、固定リング部7, 44と、送風路部8, 45とを備えているとしたが、少なくともホルダ本体部5, 42と送風路部8, 45とを備えていればよく、連結部6, 43や固定リング部7, 44は適宜省略又は他の形状に変更してもよい。このようにしても、上記実施の形態の効果と同様の効果を得ることができる。

【0092】・上記各実施の形態のモータホルダ1, 41は、ホルダ本体部5, 42が略有底筒形状に形成され、送風路部8, 45(第1～第3通路11～13、第1及び第2通路51, 52)によりホルダ本体部5, 42の径方向外側と同ホルダ本体部5, 42の底部の内側とが連通しているとしたが、送風路部によりホルダ本体部5, 42の径方向外側と同ホルダ本体部5, 42の内周側とが連通されれば他の形状に変更してもよい。例えば、送風路部をホルダ本体部から径方向外側に延びるのみの構成とし、ホルダ本体部の径方向外側とホルダ本体部の内周側を直線的に連通している構成としてもよい。又、この場合、ホルダ本体部が底部を有さないものとしてもよい。このようにしても、上記実施の形態の効果と同様の効果を得ることができる。

【0093】・上記第1の実施の形態では、送風路部8を構成する第1通路11を、ホルダ本体部5の径方向外側に該ホルダ本体部5の軸線方向と直角に延びるように形成したが、ホルダ本体部5の径方向外側に延びていればホルダ本体部5の軸線方向と直角以外、即ち傾斜して延びるように形成してもよい。尚、この場合、第2スライドコア34を上金型31及び下金型32の移動方向と交差する方向であって、上金型31及び下金型32の移動方向から傾斜した方向に移動可能に設ける必要がある。又、折り曲げ溝16aを形成するための第1スライドコア33においても、上金型31及び下金型32の移動方向と交差する方向であって、上金型31及び下金型32の移動方向から傾斜した方向に移動可能に設けてもよい。このようにしても上記実施の形態の効果と同様の効果を得ることができる。

【0094】・上記第1の実施の形態では、上金型31、下金型32、第1及び第2スライドコア33, 34を用いて、折り曲げ溝15a, 16aが形成され第1及び第2蓋部15, 16が折り曲げられる前のモータホルダ1(図2参照)を成形した後、第1及び第2蓋部15, 16を折り曲げ溝15a, 16aで折り曲げたが、該折り曲げ溝15a, 16aは樹脂の材質や肉厚や折り曲げ時の加工方法等に応じて省略してもよい。尚、第2蓋部16の折り曲げ溝16aを省略した場合、上金型31にスライドコア挿入孔31c及び第1スライドコア33を設ける必要はない。

【0095】・上記第2の実施の形態では、第1～第3蓋部55～57は、折り曲げられた状態で、その嵌合凹部55a, 56aと嵌合スリット57aが嵌合凸部58～60に嵌合され、該嵌合により保持されるとしたが、嵌合以外の方法（構造）で保持させてもよい。例えば、接着材にて接着することで保持させてもよい。尚、この場合嵌合凸部58～60は不要となる。このようにしても、上記第2の実施の形態の効果（1），（2），（5）～（8）と同様の効果を得ることができる。

【0096】・上記第2の実施の形態では、嵌合凹部55a, 56aと嵌合凸部58, 59の嵌合個所を熱かしめにて補強したが、超音波かしめ等により補強してもよい。このようにしても、蓋部54（第1～第3蓋部55～57）を折り曲げた状態で確実に保持することができる。又、熱かしめや超音波かしめにより補強しなくてもよい。このようにしても、上記第2の実施の形態の効果（1）～（3），（5）～（8）と同様の効果を得ることができる。

【0097】・上記第2の実施の形態では、蓋部54は、第1通路51の下端部を複数（3つ）に分割した形状の第1～第3蓋部55～57（図6参照）からなるとしたが、第1～第3蓋部55～57を合わせた1つ（1枚）の蓋部に変更してもよい。このようにしても、上記第2の実施の形態の効果（1）～（4），（6）～（8）と同様の効果を得ることができる。

【0098】・上記各実施の形態では、プロアモータ2のヨーク21の底部には、送風孔26が形成されているとしたが、送風孔26の形成されていないプロアモータに変更してもよい。この場合、空気は送風路部8, 45を介してホルダ本体部5, 42の内周側とプロアモータの外周側との間に導入される。よって、ヨークが冷却され、プロアモータの発熱が抑制される。

【0099】・上記各実施の形態では、プロアモータ2は、給電用ブラシ24等を備えた直流モータとしたが、例えばブラシレスモータ等の他のモータに変更してもよい。このようにしても該モータの発熱が抑制される。

【0100】・上記実施の形態では、車両用のプロアモータ装置に具体化したが、同様のモータホルダを他の装置に用いて具体化してもよい。上記実施の形態から把握できる請求項記載以外の技術的思想について、以下にその効果とともに記載する。

【0101】（イ）請求項4に記載のモータホルダにおいて、前記ホルダ本体部は、その一端側に底部を有し、前記送風路部は、前記ホルダ本体部の径方向外側と前記底部の内側とを連通することを特徴とするモータホルダ。このようにすると、ホルダ本体部の径方向外側とホルダ本体部の一端側に形成された底部の内側とが送風路部により連通される。

【0102】（ロ）請求項1乃至10、及び上記（イ）のいずれか1項に記載のモータホルダと、前記ホルダ本

体部の内周側に保持され、該ホルダ本体部から突出する回転軸を有したプロアモータと、前記回転軸に固定されたファンとを備え、前記ファンの動作による送風を前記送風路部を介して前記ホルダ本体部の内周側に導入することを特徴とするプロアモータ装置。このようにすると、ファンの動作による送風が前記送風路部を介して前記ホルダ本体部の内周側に導入される。

【0103】（ハ）上記（ロ）に記載のプロアモータ装置において、前記プロアモータのヨークに、自身の内周側と前記ホルダ本体部の内周側とを連通する送風孔を設けたことを特徴とするプロアモータ装置。このようにすると、送風が送風孔からヨーク内に導入される。

【0104】（ニ）上記（ハ）に記載のプロアモータ装置において、前記送風孔は、有底筒形状の前記ヨークの底部に形成されたことを特徴とするプロアモータ装置。このようにすると、送風が有底筒形状のヨークの底部に形成された送風孔からヨーク内に導入される。

【0105】（ホ）請求項14に記載のモータホルダの製造方法において、前記ホルダ本体部は、その一端側に底部を有し、前記送風路部は、前記ホルダ本体部の径方向外側と前記底部の内側とを連通するものであることを特徴とするモータホルダの製造方法。このようにすると、ホルダ本体部の径方向外側とホルダ本体部の一端側に形成された底部の内側とが送風路部により連通される。

【0106】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1～10に記載の発明によれば、製造コストを低減することができるモータホルダを提供することができる。

【0107】又、請求項11～19に記載の発明によれば、製造コストを低減することができるモータホルダの製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態の車両用プロアモータ装置を示す要部断面図。

【図2】第1の実施形態のモータホルダの製造方法を説明するための説明図。

【図3】第1の実施形態のモータホルダの製造方法を説明するための説明図。

【図4】従来技術と本実施の形態の冷却性能実験の結果を示す性能比較図。

【図5】第2の実施形態の車両用プロアモータ装置を示す要部断面図。

【図6】第2の実施形態のモータホルダの製造方法を説明するための説明図。

【図7】第2の実施形態のモータホルダの製造方法を説明するための説明図。

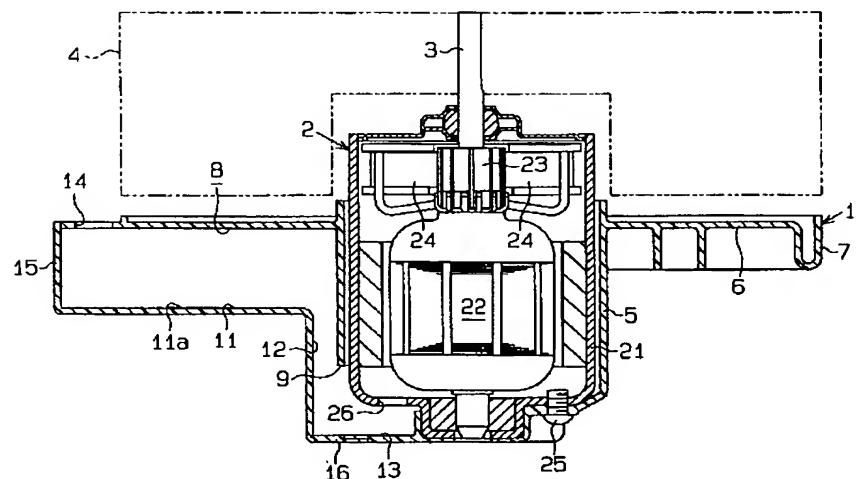
【図8】従来技術の車両用プロアモータ装置を示す要部断面図。

【符号の説明】

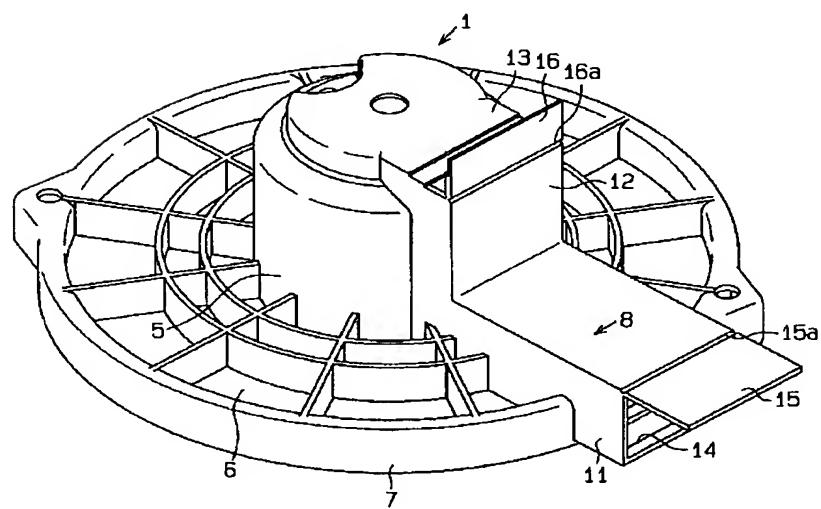
2…プロアモータ（モータ）、5, 42…ホルダ本体部、8, 45…送風路部、12…第2通路（軸線方向通路部）、14…吸入口（開口部）、15, 55…第1蓋部（蓋部）、16, 56…第2蓋部（蓋部）、31, 61…上金型（上型）、32, 62…下金型（下型）、3

3…第1スライドコア（スライドコア）、34…第2スライドコア（スライドコア）、11a…第1通路の内面、16a…第2蓋部の折り曲げ溝、46…連通孔（開口部）、53…吸入口（開口部）、54…蓋部、57…第3蓋部。

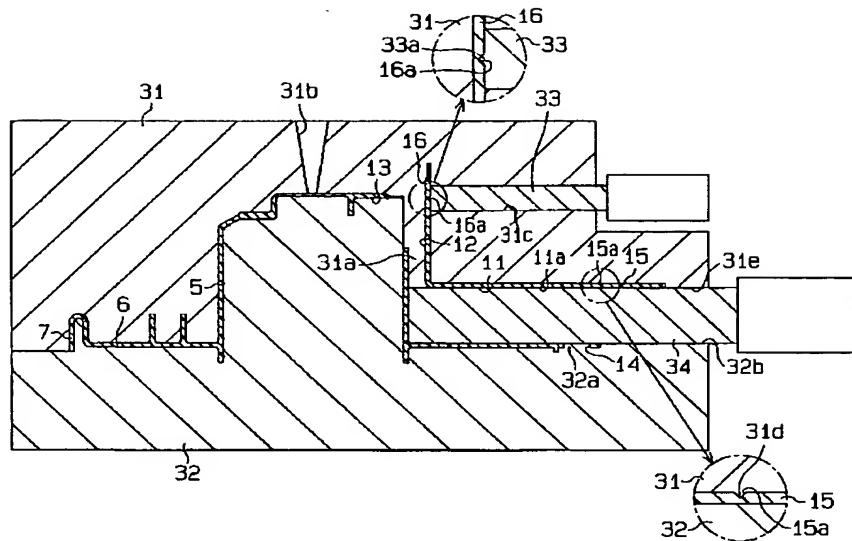
【図1】



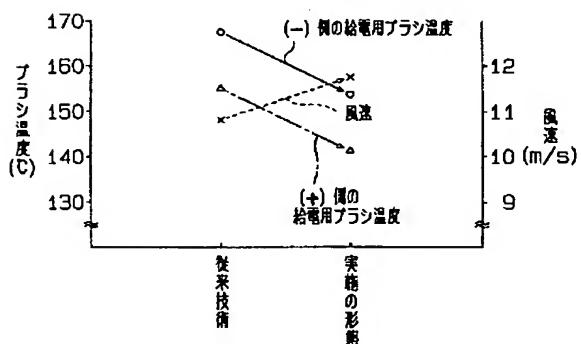
【图2】



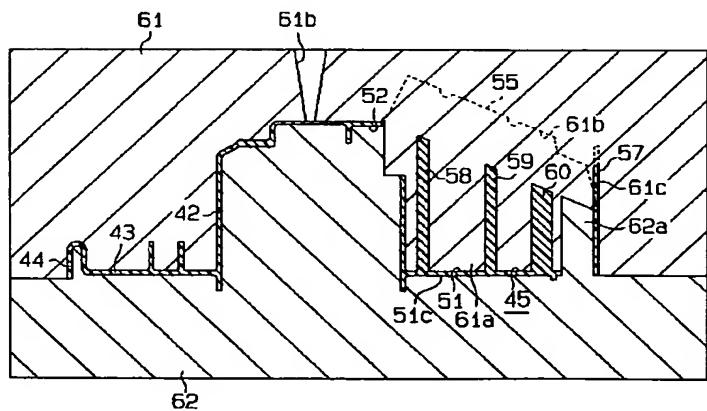
【図3】



【図4】

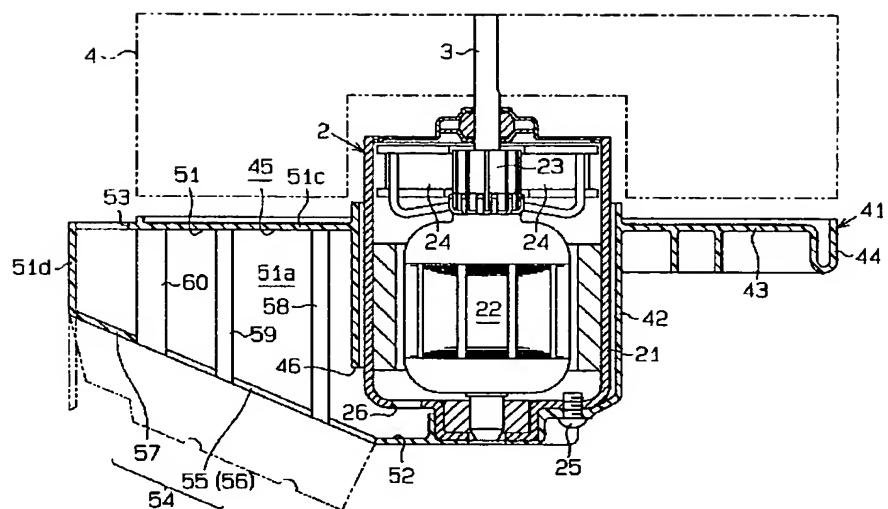


【図7】

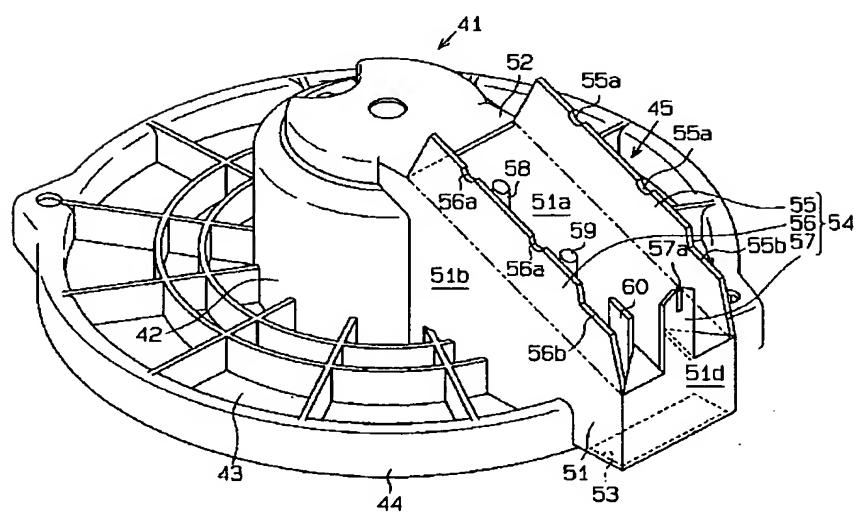


(14) 02-204547 (P2002-20JLS)

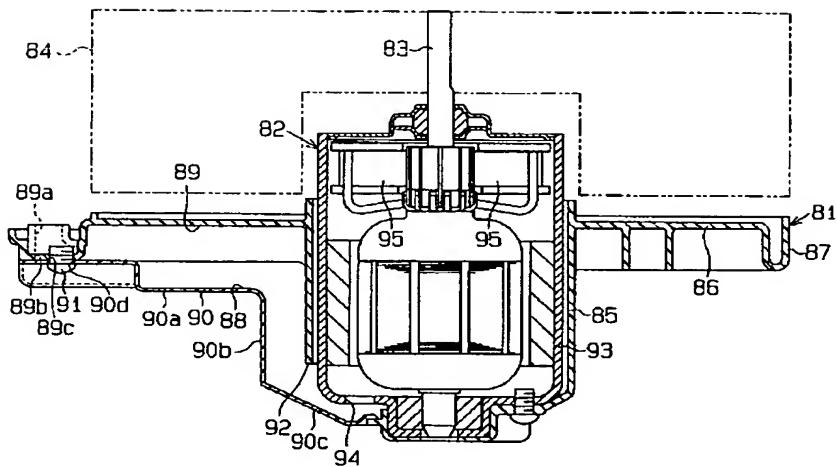
【図5】



【図6】



〔図8〕



フロントページの続き

(72)発明者	松下 義幸 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式 会社内	F ターム(参考)	5H605 AA01 AA07 BB05 CC02 CC03 DD07 DD12 EA16 EA18 EB06 EB13 GG02 GG07 GG18
(72)発明者	上田 康志 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式 会社内		5H609 PP01 PP05 PP17 QQ02 QQ13 RR18 RR24 RR28 RR33 RR43 RR73
(72)発明者	吉川 章一 静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式 会社内		5H615 AA01 PP28 SS16 SS19 SS44 TT26

